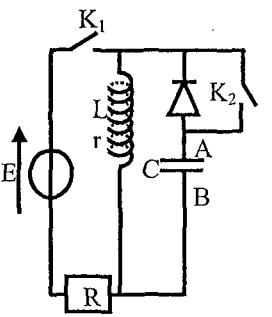
g) Déterminer la valeur de l'énergie électromagnétique emmagasinée dans le circuit à la date t = 13, 62 ms.

EXERCICE 3 :

On réalise le montage du circuit suivant : Comportant :

- Une bobine d'inductance L et de résistance interne r = 6 Ω.
- Un condensateur de capacité C = 6.10^{-6}F.
- Un générateur de tension de f. e. m E.
- Un conducteur ohmique de résistance R.
- Deux interrupteurs K_1 et K_2 et une diode.



1) K_2 étant ouvert, on ferme K_1.

a) Décrire le phénomène réalisé.

b) Etablir l'équation différentielle qui traduit ce phénomène en fonction de i et $\frac{di}{dt}$.

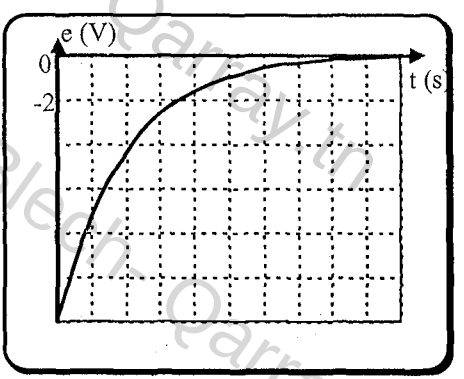
c) Donner l'expression de la constante de temps τ.

d) Soit I_0 l'intensité du courant en régime permanant. Etablir l'expression de I_0 en fonction de E, r et R.

e) Vérifier que $i(t) = I_0 (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ est une solution de l'équation différentielle précédente.

f) Montrer que la f. e. m d'auto induction $e(t) = -E e^{-\frac{t}{\tau}}$.

g) On donne la courbe des variations de e en fonction du temps. Calculer la valeur de E, L et R, sachant que : $I_0 = 0,2$ A et $\tau = 2.10^{-4}$ s.



Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn